

RAIN DROP DETECTOR

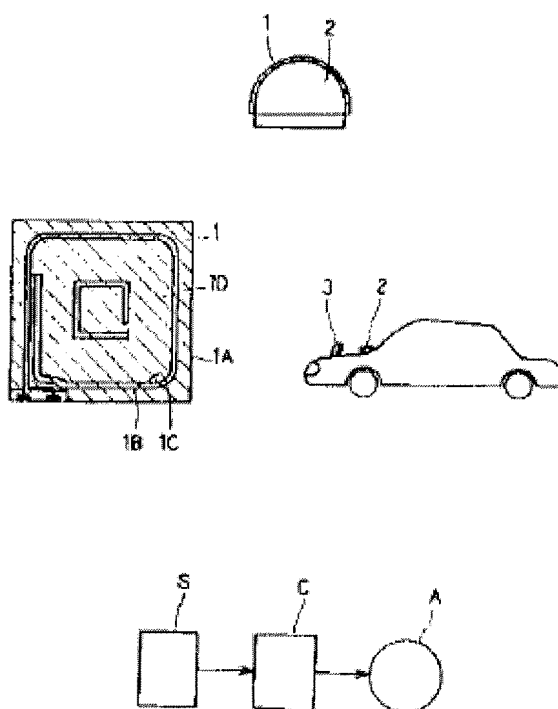
Patent number: JP60205247
Publication date: 1985-10-16
Inventor: TSUDA NOBUO; WATANABE TAKASHI; TOMIKAWA INEO
Applicant: NIPPON DENSO CO
Classification:
- international: **G01N27/22; G01N27/22;** (IPC1-7): G01N27/22; G01W1/14
- european: G01N27/22C
Application number: JP19840062552 19840329
Priority number(s): JP19840062552 19840329

Report a data error here

Abstract of JP60205247

PURPOSE:To improve the durability with a simple construction by providing a pair of electrodes covered with a protective film on a planar substrate to detect the electrostatic capacity between the electrodes.

CONSTITUTION:A sensor section 1 covered with a protective film 1D is stuck along the upper curved surface of a substrate 2 and fixed at the part exposed to rain of an automobile. An output thereof is sent to a wiper motor A with a detector S containing a signal circuit in the substrate 2 via a control circuit C to control the speed or the operation timing. When rain drops attaches to the surface of the sensor section 1, the electrostatic capacity between electrodes 1B and 1C increases to raise the potential of the detector S and an output is generated continuously at the output terminal according to the voltage waveform. Thus, the electrodes can be protected from corrosion or the like without being directly exposed to rain drops or the atmosphere.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-205247

⑤ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 昭和60年(1985)10月16日
G 01 N 27/22 6752-2G
// G 01 W 1/14 8406-2G 審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑬ 発明の名称 雨滴検出装置

① 特 願 昭59-62552

② 出 願 昭59(1984)3月29日

⑦ 発 明 者 津 田 信 雄 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
⑦ 発 明 者 渡 辺 多 佳 志 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
⑦ 発 明 者 富 川 稲 男 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
① 出 願 人 日本電装株式会社 刈谷市昭和町1丁目1番地
④ 代 理 人 弁理士 岡 部 隆

明 細 書

1 発明の名称

雨滴検出装置

2 特許請求の範囲

面状基板上に一对の電極を設けるとともに、この電極を覆うように誘電膜を形成してなり、前記一对の電極間の静電容量を検出するようにしてなる雨滴検出装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車の自動ワイパ制御などに用い得る雨滴検出装置に関する。

〔背景〕

この種のものにおいて最も簡素な構成は、単価電極を使用するものである。しかし、電極の耐久性の問題があり実用的でなかった。

〔発明の目的〕

本発明は構成が簡素でありかつ耐久性に優れた雨滴検出装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成の概要〕

本発明では、電極間の電気抵抗でなく、静電容量を検出するように構成することにより、電極を誘電膜で覆うことを可能にしたものである。

〔発明の効果〕

従って、本発明では電極が雨滴や大気にさらされることがなく、腐食などから保護することができる。

〔実施例〕

第1図および第2図において、符号1はセンサ部、2は基体部を表わす。センサ部1は、第2図に示すように、フレキシブルプリント基板1A上に2本の導体パターンをなす電極1B、1Cをうず巻状に付着させ、さらにこれら一对の電極を誘電体をなす保護フィルム1D(斜線図示)で覆ってなるものである。一对の電極1B、1Cは各々線幅が0.1mm程度で、相互の間隔が0.1~0.2mm程度になるように定めてある。また保護フィルム1Dの厚さは0.02mm程度とする。このセンサ部1は、第1図および第2図に示すように基体2の上部の曲面部に沿って張りつけられている。

第1図ないし第3図に示す雨滴検出装置は、第4図に示すように自動車の雨の当たる部分（例えばボンネット上）に固定されている。また、基体2の内部には第5図に例示する信号処理回路が配置されており、この信号処理回路を含む検出器Sは第6図図示のように制御回路Cと接続され、制御回路Cにより検出器Sの出力に応じてワイパモータAの速度または作動タイミングを制御するように構成される。

上記の構成において、雨滴検出装置の作動を第7図に従って説明する。センサ1の表面に雨滴が付着すると電極1B、1C間の静電容量が増加し、(イ)点の電位が上昇する。この点の電圧波形を整流しその変化分のみ増幅することにより、出力端子(ロ)には手拭きの付着数に応じた出力パルスが発生する。雨滴の付着数が増加するにつれて(イ)部の電位上昇が飽和するため出力パルスの振幅は小さくなるが、集合して大きくなった雨滴が基体2の曲面に沿って落下することにより、再び(イ)点の電位が下がりて初期状態に戻る。こ

のため、この雨滴検出装置は継続的に充分な振幅の出力パルスが発生することができる。第6図の制御回路はこの出力パルスの時間的密度を測定して、ワイパモータAの作動を制御する。

なお、本発明は上記の実施例の構成に限定されるものではなく、例えば、基体2を用いずに、センサ部1を直接的に車体（例えばフェンダーミラーの背部）に接着等によって固定するようにしてもよい。また、信号処理の方式も上記説明の回路構成に限定されるものではない。

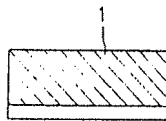
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明になる雨滴検出装置の正面図、第2図は断面模式図、第3図はセンサ部の展開図、第4図は配置位置の説明図、第5図は信号処理回路の例を示す電気結線図、第6図は応用システムを示すブロック検図、第7図は信号処理回路の作動説明用タイムチャートである。

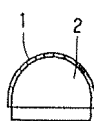
1…センサ部、1A…基板、1B、1C…電極、1D…保護膜。

代理人弁理士 岡 部 隆

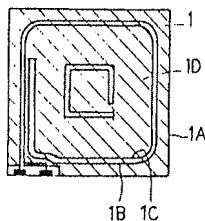
第 1 図



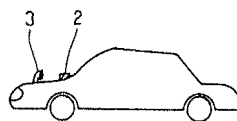
第 2 図



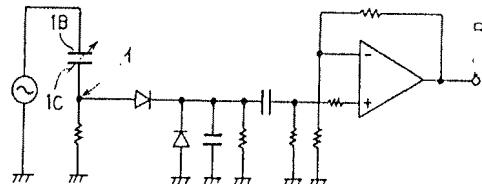
第 3 図



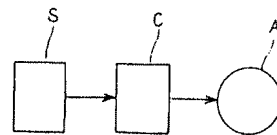
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

